COPYRIGHT © DAIKIN

BULLETIN D'INFORMATION

DAIKIN AIRCONDITIONING FRANCE S.A.S.

Service Technique

No. BI09-09 Date: 22 décembre 2009

Sujet : Circuit hydraulique des groupes d'eau glacée

Qualité d'eau admissible dans les groupes d'eau glacée :

L'eau des réseaux primaires doit être conforme à un certain niveau de qualité afin de garantir les performances et la pérennité des systèmes.
Les informations concernant la qualité d'eau sont indiquées dans chaque manuel d'installation et data book, et varient suivant la gamme du groupe et en fonction du type d'échangeur.

Exemple de qualité d'eau acceptable :

Groupe EWAD – AJYN (ou McEnergy) avec échangeur multitubulaire:

pH (25℃)	6,8÷8,0		Dureté totale (mg $CaCO_3$ / l)	< 200
Conductivité électrique µS/cm (25℃)	<800		Fer (mg Fe / l)	< 1.0
Ion de chlorure (mg Cl^- / l)	<200		Ion de sulfure (mg Cl^- / l)	Néant
Ion de sulfate (mg Cl^- / l)	<200		Ion d'ammoniaque (mg NH_4^+ / l)	< 1.0
Alcalinité (mg $CaCO_3$ / l)	<100		Silice (mg SiO_2 / l)	< 50

Groupe EWAQ – DAYN (Multiscroll) avec échangeur à plaque:

	Eau en circulation	Eau d'alimentation	Conséquences d'un dépassement des critères
Points à contrôler			
pH à 25℃	6,8~8,0	6,8~8,0	Corrosion + tartre
Conductivité électrique (mS/m) à 25℃	<40	<30	Corro sion + tartre
Ions de chlorure (mg Cl^- /l)	<50	<50	Corrosion
Ions de sulfate (mg Cl^- /l)	<50	<50	Corrosion
Alcalinité – M (pH 4,8) (mg $CaCO_3$ /l)	<50	<50	Tartre
Titre hydrométrique (mg $CaCO_3$ /l)	<70	<70	Tartre
Dureté calcique (mg $CaCO_3$ / l)	<50	<50	Tartre
Ions de silice (mg SiO_2 /l)	<30	<30	Tartre
Points de référence			
Fer (mg Fe/l)	<1,0	<0,3	Corrosion + tartre
Cuivre (mg Cu/l)	<1,0	<0,1	Corrosion
Ions sulfite (mg S^{2-}/l)	Non détectable	Non détectable	Corrosion
Ions d'ammonium (mg NH_4^+ /l)	<1,0	<0,1	Corrosion
Chlorure résiduaire (mg Cl/l)	<0,3	<0,3	Corrosion
Carbure libre (mg CO_2/l)	<4,0	<4,0	Corrosion
Indice de stabilité	--	--	Corrosion + tartre

Raccordement sur circuit d'eau ouvert :

Dans le cas d'application où la qualité d'eau ne peut pas être garantie dans le temps, il faudra systématiquement imposer un montage avec un échangeur intermédiaire.

Exemple d'application où un échangeur intermédiaire sera imposé :

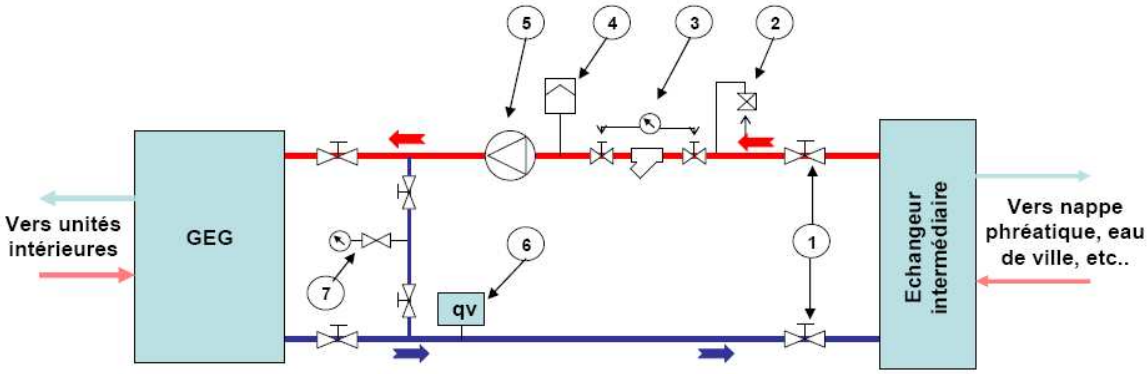
- Groupe raccordé sur Eau de ville.
- Groupe raccordé sur nappe phréatique (ou rivière souterraine).
- Groupe raccordé sur eau de rivière, de lac etc…
- Groupe raccordé sur bâche ouverte.

Cette liste n'est pas exhaustive et inclus l'ensemble des applications avec circuit d'eau ouvert.

Note importante, les applications sur sonde géothermique (circuit fermé dans le sol) ne nécessitent pas l'installation d'un échangeur intermédiaire.

Le circuit hydraulique fermé créé (entre le groupe et l'échangeur) devra intégrer l'ensemble des organes de sécurité et de fonctionnement permettant la bonne marche du groupe.

Exemple d'installation :



Légende	
1	Vanne d'isolement
2	Purgeur d'air
3	Filtre
4	Vase d'expansion
5	Pompe
6	Contrôleur de débit
7	Manomètre différentiel

Filtration du circuit d'eau:

Il est impératif d'installer un filtre de 0,5mm sur l'entrée hydraulique des groupes d'eau glacée.

Dans le cas du raccordement sur une installation existante

Lors du raccordement d'un groupe de production d'eau glacée sur une installation existante, il faudra impérativement récurer l'ensemble du circuit afin de retirer les boues et toutes les impuretés.

Il est obligatoire d'installer une filtration adéquate à l'entrée de chaque nouveau groupe installé.

Dans le cas d'une application de relève ou de bascule sur chaudière, il faudra impérativement que le circuit hydraulique du chiller puisse être isolé du circuit de la chaudière et qu'aucune recirculation d'eau ne se fasse dans le chiller lorsque la chaudière est en fonctionnement.

⚠ Cette recirculation d'eau chaude, en provenance d'une chaudière pourrait générer des casses d'échangeur pour cause de température d'eau non compatible.

⚠ Les circuits de chauffage génèrent beaucoup d'impuretés (boues, dépôts) ; toutes les dispositions doivent être prises pour préserver en permanence la propreté des réseaux en installant notamment des dispositifs adéquats comme des pots à boue, des barreaux magnétiques, la solution à considérer en priorité étant d'isoler complètement les réseaux par le biais de circuits primaires et secondaires.

Avant la mise en service du groupe d'eau glacée, il sera nécessaire de faire circuler l'eau dans le circuit afin de capter un maximum de particule, et de nettoyer les organes de filtration avant la mise en service.

Protection antigel des installations hydraulique :

Il est obligatoire de protéger les circuits hydraulique fermé contre le gel lorsqu'ils sont en contact avec l'extérieur, ou pouvant être dans une ambiance à température négative.
Dans le cas où aucune sécurité antigel n'est prévue sur l'installation, nous ne pourrons appliquer la garantie matériel.

Il existe différente possibilité pour protéger un circuit hydraulique contre le gel :

- **Glycoler le circuit hydraulique.**

Glycoler le circuit hydraulique en quantité suffisante et correspondant aux températures les plus basses possible dans la région et en fonction des régimes d'eau de fonctionnement.

Concentration de glycol (%)		0%	10%	20%	30%	40%
Glycol éthylène	Temp. Minimum de sortie d'eau ℃	4	2	0	-5	-11
	Température de congélation ℃	0	-4	-9	-16	-23
Glycol propylène	Temp. Minimum de sortie d'eau ℃	4	3	-2	-4	-10
	Température de congélation ℃	0	-3	-7	-13	-22

Cas d'application des différents glycols :
Ethylène : application de confort ou process non alimentaire
Propylène : application pour application alimentaire

- **Traçage des tuyauteries.**

Tracer avec un cordon chauffant électrique les tuyauteries hydrauliques en contact avec l'extérieur.
La puissance du traceur installé sur la tuyauterie devra correspondre à la puissance nécessaire pour éviter de geler celle-ci.
Attention, car en cas de coupure de courant, plus aucune sécurité n'empêchera le gel de l'installation.

- **Vidange de l'installation hydraulique en période hivernale :**

Dans le cas où l'utilisation du groupe de production d'eau glacée n'est pas requise en hiver, il est possible d'envisager une vidange du circuit en période hivernale.
Cette information devra être communiquée de manière officielle et explicite au service technique de Daikin avant la mise en service.

Si toutefois, par oublie ou manque de vidange de l'installation hydraulique en période hivernale, les tuyauteries venaient à geler, Daikin déclinera toute responsabilité et ne pourra en aucun appliquer la garantie matériel.